

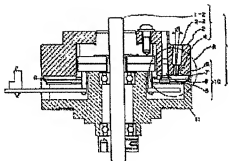
## No title available

**Publication number:** JP5290339  
**Publication date:** 1993-11-05  
**Inventor:** SHIBANO TAKAHIRO  
**Applicant:** SHARP KK  
**Classification:**  
- **International:** G11B5/53; G11B5/53; (IPC1-7): G11B5/53  
- **European:**  
**Application number:** JP19920115159 19920409  
**Priority number(s):** JP19920115159 19920409

Report a data error here

## Abstract of JP5290339

**PURPOSE:**To provide the rotary drum assembly with which the head height adjusting screw for adjusting the height of the magnetic head on a magnetic head assembly pressurizes a fixed point on a head base and the deflective moving quantity and deflection angle to be applied to the head base are small.  
**CONSTITUTION:**The rotary drum 2 and the magnetic head assembly 10 rotate integrally. The head height adjusting screw 4 of the magnetic head assembly 10 is disposed by inclining the screw in the magnetic head 7 projecting direction of the head base 6.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

特開平5-290339

(43) 公開日 平成5年(1993)11月5日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

G 1 1 B 5/53

識別記号

序内整理番号

1 0 3 A 2106-5D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平4-115159  
 (22) 出願日 平成4年(1992)4月9日

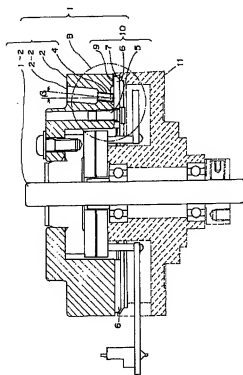
(71) 出願人 000005049  
 シャープ株式会社  
 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号  
 (72) 発明者 柴野 孝弘  
 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ  
 ャープ株式会社内  
 (74) 代理人 弁理士 藤本 博光

(54) 【発明の名称】 回転ドラムアセンブリ

## (57) 【要約】

【目的】 回転ドラムと磁気ヘッドアセンブリとが一体で回転するタイプの回転ドラムアセンブリにおいて、磁気ヘッドアセンブリ上の磁気ヘッドの高さを調整するヘッド高さ調整ねじが、ヘッドベースの定位位置を加圧し、しかもヘッドベースに与える撓み移動量および撓み角が小さい回転ドラムアセンブリを提供すること。

【構成】 磁気ヘッドアセンブリ10のヘッド高さ調整ねじ4を、ヘッドベース6の磁気ヘッド7の付き出し方向に傾けて配置する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 回転ドラムと磁気ヘッドアセンブリとが一体で回転する回転ドラムアセンブリにおいて、磁気ヘッドアセンブリのヘッド高さ調整ねじをヘッドベースの磁気ヘッドの突出した方向に傾けて配置したことを特徴とする回転ドラムアセンブリ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、磁気記録再生装置の回転ドラムアセンブリに関し、更に詳しくは、回転ドラムと磁気ヘッドアセンブリとを一体で回転するようにした磁気記録再生装置の回転ドラムアセンブリに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 回転ヘッドドラムは磁気記録再生装置の主要な部分である。回転ヘッドドラムは、例えばビデオテープレコーダ（「VTR」と略称する。）においては、ビデオ信号を磁気テープに記録し、再び取り出すはたらきをする最も特徴のある部分である。例えばVTRの回転ドラムは、図3に示すように、回転ドラムアセンブリ1と固定ドラムアセンブリ11とから構成されている。回転ドラムアセンブリ1は、固定ドラムアセンブリ11との間に配置され回転ドラム2とともにドラム軸（1-2）の周りに一体で回転する磁気ヘッドアセンブリ10を有している。

【0003】 磁気ヘッドアセンブリ10は、回転ドラム2の下端部に配置され、ドラム軸（1-2）の周りに回転ドラム2と一体で回転できる構造になっている。すなわち、ヘッドベース6の先端部分に磁気ヘッド7が磁気テープ（図示せず）と一定の接触関係を維持するように取り付けられている。磁気ヘッド7には誘導コイル8、誘導コイル引出線（図示せず）が設けられ、これらはボンディング材9によってヘッドベース6先端部分に固定され、左右の磁気ヘッド7（図3では左側の磁気ヘッド7は図示していない）は互いに同一平面上を回転できるように構成されている。

【0004】 また、ヘッドベース6は、取付けねじ5により回転ドラム2に固定されており、回転ドラム2に形成したヘッド高さ調整ねじ挿入穴（2-2）に挿着したヘッド高さ調整ねじ4を旋回操作によりヘッド高さ調整ねじ挿入穴（2-2）の軸方向に上下させ、下降時にはヘッドベース6を押圧して下方に拘束することによって、磁気ヘッド7の高さが調整できる仕組みになっている。このヘッド高さ調整ねじ4には従来、平先のセットスクリュータイプのものを用いていた。それは、このタイプのねじを使用することによりコスト低減が可能であることおよび調整作業が容易であるということによるものである。

【0005】 しかし、上述した構造のヘッド高さ調整ねじを用いた場合には、回転ドラム2のヘッド高さ調整ねじ挿入穴（2-2）内壁のねじ切部とヘッド高さ調整ね

じ4外周のねじ切部の「がた」とヘッド高さ調整ねじ4先端の平先部の平面度の「バラツキ」のため、ヘッド高さ調整ねじ4がヘッドベース6を押圧する押圧位置が一定せず、平先部直径（図4（a）のヘッド高さ調整ねじ4の直径寸法±X）の範囲で「バラツキ」が生ずる。すなわち、ヘッド高さ調整ねじ4により押圧されたヘッドベース6の撓み原点を、図4に示すように取付けねじ5端部である4（c）の点を通る線分npであると仮定し、当該ヘッド高さ調整ねじ4の押圧点と撓み原点（o点）よりaだけ離れた位置e点であるとする、原点からし（=（a+b））離れた位置にある磁気ヘッド7（図5を参照のこと）を7'、換言すれば、ヘッドベース6の撓みにより鋼がしらの端部の曲率rの頂点はKからK'にδだけ移動する。

【0006】 このとき、図5に示すように、磁気ヘッド7をヘッド突出し方向から見たときの鋼がしらの頂点はK点からm'点にΔA移動する（つまり、撓み点で観測される鋼がしらの頂点はK点（K'点）からm'点に移る）。この移動量ΔA、換言すれば磁気ヘッド7がδだけ撓み方向へ移動したとすると、この移動による磁気ヘッドの鋼がしらの曲率rを、ヘッド突出し方向から見たときの頂点の移動量は、

$$\delta a = W a^3 / 3 E I,$$

$$\delta b = b \sin \theta,$$

$$\theta = W a^2 / 2 E I$$

$$\text{ただし、} \delta = \delta a + \delta b$$

ここで、Eはヘッドベース材のヤング率、Iはヘッドベース6の断面2次モーメント（= f h<sup>3</sup> / 12）である。したがって、ヘッドベースの撓みによる磁気ヘッドの移動量δは

$$\delta = W a^3 / 3 E I + b \sin (W a^2 / 2 E I) \quad \text{①}$$

また、鋼がしらの曲率rの頂点の移動量ΔAは、

$$\Delta A = r \sin \theta = r \sin (W a^2 / 2 E I) \quad \text{②}$$

【0007】 前記関係式①および②より明らかなように、「ヘッド高さ調整ねじ4」による押圧力Wおよび、押圧位置が異なる、つまりδを一定とする場合の図4（図5）に示す距離a、bにバラツキが生ずると、押圧力W、磁気ヘッドの移動量ΔAも変化する。この移動量ΔAは、磁気ヘッド7について設定されているヘッドギャップと磁気テープとの間の接触関係に重要な要素であり、移動量ΔAは小さいことが望ましい。

【0008】 以下に、関係式①、②より、押圧力Wの押圧位置に「バラツキ」がある場合、磁気ヘッド移動量ΔAにどの程度のバラツキがあるかについて概算してみる。押圧位置が「ヘッド高さ調整ねじ4」のセンターとし、図4および図5中の距離a、bをそれぞれa=2.5mm、b=6mmとする。

また、ヘッドベース材のヤング率 E=9800kg/mm<sup>2</sup>（黄銅材）

ヘッドベース材の断面2次モーメントIは、f=12mm

3

m, h=1mmとして

$$I = f h^3 / 12 = 1 \text{ mm}^4$$

$$\begin{aligned} \delta &= W a^3 / 3 E I + b \sin (W a^3 / 2 E I) \\ &= 2.5^3 / 3 \times 9800 \times 1 W + 6 \sin (2.5^3 / 2 \times 9800 \times 1 W) = 0.0565 \end{aligned}$$

本式より、代入法にてWを算出すると、 $W c = 100 \text{ kg} \cdots \cdots \textcircled{4}$ このときの $\theta$ は、 $\theta c = W a^2 / 2 E I$ 

$$= 2.5^2 / 2 \times 9800 \times 100 = 0.032^\circ \cdots \cdots \textcircled{4'}$$

【0009】次に押圧位置aのバツキは、先にも説明したように、±Xであり、ヘッド高さ調整ねじの平先径を $\phi 2$ とすると、±Xは、±1mmとなることから、Xが※10

$$X = -1 \text{ mm} \text{ のとき } a = 1.5 \text{ mm} \quad b = 7 \text{ mm} \quad W(-X) = 439 \text{ kg} \cdots \cdots \textcircled{5}$$

$$\theta(-X) = 0.051^\circ \cdots \cdots \textcircled{5'}$$

$$X = +1 \text{ mm} \text{ のとき } a = 3.5 \text{ mm} \quad b = 5 \text{ mm} \quad W(+X) = 37.4 \text{ kg} \cdots \cdots \textcircled{6}$$

$$\theta(+X) = 0.023^\circ \cdots \cdots \textcircled{6'}$$

となる。 $\Delta A$ は、 $\Delta A = r \sin \theta$ 、すなわち $\Delta A$ は、 $\sin \theta$ の関数で表わされるため、前記の、 $\theta c \cdots \textcircled{4'}$ 、 $\theta(X-1) \cdots \textcircled{5'}$ 、 $\theta(+X) \cdots \textcircled{6'}$  各値の $\sin$ 成分を比較することにより、 $\Delta A$ が比較できる。

【0010】その結果、 $\Delta A c = 1$ とすると、 $\Delta A(-X) = 1$ 、 $\Delta A(+X) = 0.74$

$\Delta A(+X) = 1$ とすると  $\Delta A(-X) = 2.2$ 倍 となる。すなわち従来のヘッド高さ調整機構によると、ヘッド高さ調整ねじ4によるWの押圧位置（バツキ）により、磁気ヘッドのヘッド突出し方向からみた曲率 $r$ の頂点は、上記に示す「バツキ」を有しているのである。また、先の算出式より算出された磁気ヘッドをたわみ方向に $\delta$ だけたわませるに必要な押圧力Wは、約10倍ものバツキを生じていることにもなり、加えて関係式 $\textcircled{4} \sim \textcircled{6'}$ より図中4、5のa寸法が $\delta$ であればある程、押圧力Wも、撓み角 $\sin \theta$ も従来構造のものより小の値を示すということがいえる。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】そこでこの発明では、回転ドラムと、磁気ヘッドアセンブリとが一体で回転する、従来の回転ドラムアセンブリにおいて、回転ドラム内のヘッド高さ調整ねじ挿入穴内に挿着したヘッド高さ調整ねじから、ヘッドベースに押圧力を加える際押圧力が定位置に加わり、しかも、ヘッドベースの撓み量、撓み角を小さくできる回転ドラムアセンブリを提供しようとするものである。

【0012】

【課題を解決するための手段】以上の目的を達成するため、この発明は、図1に示すように、回転ドラム2と磁気ヘッドアセンブリ10とが一体で回転する回転ドラムアセンブリ1において、磁気ヘッドアセンブリのヘッド高さ調整ねじ4を、ヘッドベース6の磁気ヘッド7の突出し方向に傾けて配置したことを特徴とするものである。

【0013】

【作用】以上のように、この発明の回転ドラムアセン

4

\*ヘッドベースたわみ量  $\delta = 56.5 \mu \text{m}$ 

\*とすると、

※-1mmと+1mmそれぞれについてW及び $\theta$ を上述したと同様に算出すると、

りによれば、ヘッド高さ調整ねじを、ヘッドベースの磁気ヘッド突出し方向に傾けて配置しているため、ヘッド高さ調整ねじでヘッドベースを押圧することにより、ヘッドベースの撓み原点から押圧位置までの距離は、従来の回転ドラムアセンブリに比べて大になり、しかも押圧位置はバツカフ、定位置にすることができる。

【0014】

【実施例】以下、図面を用いてこの発明の一実施例について説明する。ただし、図3ないし図4に示す従来の回転ドラムアセンブリの構成部材と同一機能の構成部材は、従来の回転ドラムアセンブリの構成部材と同一符号を用いることとする。図1は、本実施例の回転ドラムアセンブリ1を構成する回転ドラム2と、磁気ヘッドアセンブリ10の構成を示す要部断面図であり、図2

(a)、(b)および(c)はそれぞれ、図1に示す回転ドラムアセンブリ1の回転ドラム2のヘッド高さ調整ねじ挿入穴(2-2)を中心とする近傍の構成を示す要部断面図、磁気ヘッドアセンブリの要部側面図およびそのX-X平面図（ただし、図2(a)では取付ねじ5を、図2(b)、(c)ではヘッド高さ調整ねじ4を省略した状態のものを図示した。）である。

【0015】本実施例の回転ドラムアセンブリ1の回転ドラム2には、図1および図2に示すようにヘッド高さ調整ねじ挿入穴(2-2)がヘッドベース6上の磁気ヘッド7の突出し方向に角度 $\beta$ 傾けて孔加工がなされている。そして、このヘッド高さ調整ねじ挿入穴(2-2)の内壁には傾斜角 $\beta$ で磁気ヘッド突出し方向にねじ溝が刻設されており、挿入穴(2-2)内にヘッド高さ調整ねじ4が挿着され、ヘッド高さ調整ねじ4に回転を与えることによりヘッドベース6に押圧力Wを加えると、ヘッドベース6は撓み、その撓み量に応じて、ヘッド高さが調整できる仕組みになっている。

【0016】上述したように、ヘッド高さ調整ねじ4に傾き $\beta$ を与えることにより、ヘッド高さ調整時にヘッドベース6に加えられる押圧力の位置e点は、従来の回転ドラムアセンブリの場合のようにバツカフことなく、常

5

に安定した一定位置に加わる。ヘッド高さ調整ねじ4の押圧位置を定位係に維持する手段として、上述した手法の他に、ヘッド高さ調整ねじ4の先端形状を丸先としたり、超鋼等の球形部材をヘッド高さ調整ねじ4とヘッドベース6の間に介挿する手法などがあるが、いずれの手法も汎用性のない部材を使用するためコストアップにつながる。

【0017】また、本発明の回転ドラムアセンブリの他の実施例として、図2に示すヘッドベース6の撓み原点oからヘッド高さ調整ねじ4による押圧位置(e点)までの距離aは、従来構造の回転ドラムアセンブリのヘッドベース上の磁気ヘッド7aの付き出し方向と一致するように傾ける構造にするため、このaは従来公知の手法および上述した各手法も大となり、押圧力Wの押圧位置もバラツキない。このため、ヘッドベースの撓ませ量が同じでも、押圧力が加わる位置は一定している。また、ヘッド突出し方向から見た磁気ヘッドの曲率頂点の撓み方向の変化量ΔAは安定して、従来の回転ドラムアセンブリのものよりも小さい。

【0018】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、この発明にかかる回転ドラムアセンブリは、従来構造の回転ドラムアセンブリに比べてヘッド突出し方向から見た磁気ヘッド先端の曲率頂点の撓み方向の移動量は安定し、その移動量より小さくすることが可能である。このことにより、従来構造の回転ドラムアセンブリに比べるとヘッド高さ調整により発生する磁気ヘッドと磁気テープ間の摺接状態の変化は、極めて小さくなるので、従来、難点とされていたヘッド出力欠損に伴う画面ノイズの発生を

6

大幅に減少させることができるようになった。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例にかかる回転ドラムアセンブリの構造を示す要部断面図である。

【図2】(a)および(b)、ならびに(c)はそれぞれ、図1に示す回転ドラムアセンブリの構造を示すB部分解断面図、および図2(b)のX-X矢視図である。

【図3】従来の回転ヘッドドラムの概略構造を示す縦断面図である。

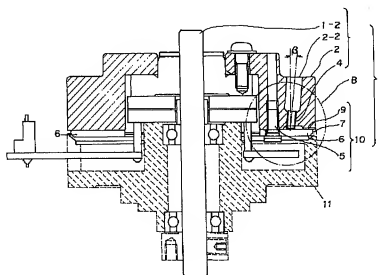
10 【図4】(a)および(b)、並びに(c)はそれぞれ、図3のA部の構造を示す要部分解断面図および図4(b)のY-Y矢視図である。

【図5】回転ドラムアセンブリのヘッドベースに加えられる「ヘッド高さ調整ねじ」の高さ調整力によるヘッドベースおよび磁気ヘッド(ビデオヘッド)移動のメカニズムを示すための原理モデル図である。

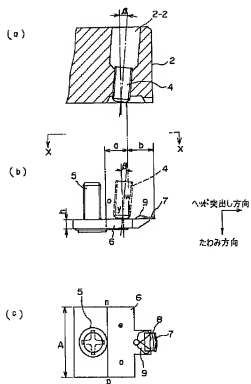
【符号の説明】

- 1 回転ドラムアセンブリ
- 1-2 ドラム軸
- 20 2 回転ドラム
- 2-2 ヘッド高さ調整ねじ挿入穴
- 4 ヘッド高さ調整ねじ
- 5 (ヘッドベース) 取付けねじ
- 6 ヘッドベース
- 7 磁気ヘッド
- 8 誘導コイル
- 9 ボンディング材
- 10 磁気ヘッドアセンブリ
- 11 固定ドラムアセンブリ

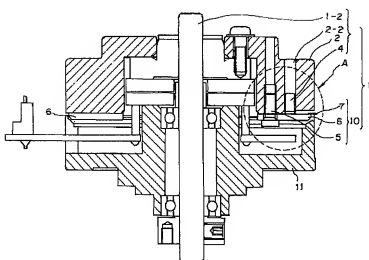
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

